Braeburn®

MODELO
1005S

Termostato universal para calefacción o aire acondicionado, no programable, de la serie Builder

MANUAL DEL PROPIETARIO

Compatible con sistemas de calefacción o de aire acondicionado a gas, aceite o eléctricos, de una sola etapa, de bajo voltaje. Este termostato se puede usar también en sistemas milivoltios de calefacción que operan de 250 mv a 750 mv. No use este termostato en aplicaciones con voltajes superiores a 30 voltios CA.

LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES ANTES DE CONTINUAR

CONTENIDO

¡ADVERTENCIA!

Información importante de seguridad

- Siempre apague la energía del sistema de aire acondicionado o de calefacción antes de instalar, retirar, limpiar o reparar el termostato.
- Lea completamente este manual antes de instalar, programar u operar este termostato.
- Este termostato está diseñado para usarlo con sistemas de calefacción o de aire acondicionado a gas, aceite o eléctricos, de una sola etapa, de bajo voltaje a 24 voltios CA. Este termostato se puede usar también en sistemas milivoltios de calefacción que operan de 250 mv a 750 mv.
- No use este termostato en aplicaciones con voltajes superiores a 30 voltios CA.
- Este termostato requiere de dos (2) baterías alcalinas tipo "AA" instaladas correctamente para proveer la energía necesaria para que el termostato controle correctamente la operación del sistema.
- El sistema debe tener una fuente de energía de 24 voltios CA para la correcta operación y control del sistema.
- El cableado debe cumplir con todos los códigos y ordenanzas de la construcción exigidos por las autoridades de codificación locales y nacionales que tengan jurisdicción.
- No conecte en corto (o puentee) los terminales en la válvula de gas o en el tablero de control del sistema de calefacción o aire acondicionado para probar la instalación del termostato. Esto puede dañar el termostato e invalidar la garantía.
- No opere el compresor si la temperatura exterior está por debajo de 10°C (50°F). Esto podría dañar el sistema de aire acondicionado controlada y puede causar lesiones personales.
- Este termostato sólo se debe usar como se describe en este manual. No se recomienda para cualquier otro uso y ello invalidará la garantía.

1 ESPECIFICACIONES

- Capacidad eléctrica: 24 voltios CA (18 a 30 voltios CA)
  Carga máxima de 1 amperio por terminal
  Carga máxima total de 2 amperios (todos los terminales)
- Rango de control: 7° a 32°C (45° a 90°F)
- Precisión: +/- 0,5°C (+/- 1°F)
- Energía CC: 3,0 voltios CC (2 baterías alcalinas tipo AA incluidas)
- Compatibilidad con sistemas de calefacción o de aire acondicionado a gas, aceite o eléctricos, de una sola etapa, de bajo voltaje. Este termostato se puede usar también en sistemas milivoltios de calefacción que operan de 250 mv a 750 mv.
- Terminaciones: R, W/Y, G

2 INSTALACIÓN

2.1 Reemplazo del termostato existente

1. Siempre apague la energía del sistema de aire acondicionado o de calefacción antes de retirar el termostato existente.
2. Retire la tapa de su viejo termostato y localice los terminales de los cables. No retire todavía los cables de los terminales.
3. Usando pequeños pedazos de cinta para enmascarar, rotule los cables antes de retirarlos de los terminales. Use la tabla incluida a continuación para determinar las nuevas designaciones de los terminales de su nuevo termostato.

Terminal viejo del termostato existente	Terminal nuevo para termostato nuevo	Descripción del terminal
V, Rc, M, 4, Rh o R	R	Transformador de aire acondicionado o de calefacción
Y, H, W o 4	W/Y	Calefacción o aire acondicionado
G o F	G	Control del ventilador

4. Después de rotular y retirar todos los cables de los terminales, desatornille de la pared la sub-base del termostato existente. Asegúrese de amarrar los cables para evitar que se deslicen por el orificio de la pared.

NOTA: *Este termostato está diseñado para usarlo con sistemas de calefacción o de aire acondicionado a gas, aceite o eléctricos, de una sola etapa, de bajo voltaje a 24 voltios CA. Este termostato se puede usar también en sistemas milivoltios de calefacción que operan de 250 mv a 750 mv. No use este termostato en aplicaciones con voltajes superiores a 30 voltios CA.*

2.2 Instalación de su nuevo termostato

NOTA: *Si está instalando este termostato en una nueva instalación, asegúrese de ubicar el termostato a una altura de 1,2 a 1,5 m (4 a 5 pies), de acuerdo con los códigos de la construcción correspondientes. Asegúrese de instalar el termostato en un lugar que tenga buenas características de flujo de aire y evite las áreas detrás de puertas, cerca de esquinas, tomas de aire, bajo la luz directa del sol o cerca de cualquier dispositivo generador de calor. La instalación en cualquiera de estas áreas podría afectar el rendimiento del termostato.*

1. Siempre apague la energía del sistema de aire acondicionado o de calefacción antes de instalar su nuevo termostato.
2. Coloque el interruptor del sistema de la parte frontal del termostato en la posición **OFF** (apagado).
3. Coloque el interruptor del control del ventilador de la parte frontal del termostato en la posición **AUTO** (automático).
4. Retire de la sub-base la parte frontal del cuerpo del termostato, presionando el cerrojo de la parte inferior del cuerpo frontal.
5. Coloque la sub-base del termostato contra la pared en el sitio en que se desea tener el termostato.
6. Pase los cables del termostato a través del orificio central de la sub-base. Continúe sosteniendo la sub-base contra la pared.
7. Marque la ubicación de los orificios de montaje según corresponda y perfore usando una broca de 4,8 mm (3/16" pulg).
8. Introduzca los anclajes de plástico suministrados dentro de los orificios de la pared con golpes suaves.
9. Coloque la sub-base del termostato contra la pared en el sitio deseado, asegurándose de que los orificios de montaje estén alineados según corresponda y los cables del termostato estén insertados correctamente a través de la abertura de la parte media de la sub-base.

2 INSTALACIÓN *cont.*

2.2 Instalación de su nuevo termostato *cont.*

10. Fije la sub-base a la pared usando los tornillos suministrados.
11. Conecte los cables al bloque de terminales de cableado rápido según corresponda, usando las nuevas designaciones de los terminales. Consulte la sección de *Diagramas de cableado* de este manual si necesita ayuda.
12. Asegúrese de que todas las conexiones de los cables estén seguras y no estén tocando ningún otro terminal, para evitar cortocircuitos eléctricos y posibles daños al termostato.
13. Voltee el cuerpo frontal del termostato, dejando al descubierto la cara posterior de la tarjeta de circuitos.
14. Localice el interruptor interno **HEAT/COOL** (calefacción/aire acondicionado) de la tarjeta de circuitos. Este interruptor se configura para sistemas de calefacción **(HEAT)** o de aire acondicionado **(COOL)**.
15. Usando sus dedos, mueva suavemente el interruptor hacia el punto de selección **HEAT** (calefacción) o **COOL** (aire acondicionado) que indica el sistema que el termostato controlará.
16. Localice el interruptor interno de la opción de ventilador, **HG** (Gas) / **HE** (Elect) en la tarjeta de circuitos. Este interruptor controla el retardo del ventilador del sistema de calefacción. Seleccione gas para sistemas con quemadores de gas o de aceite. Esto permitirá al horno funcionar durante unos pocos segundos antes de iniciar el ventilador. Seleccione eléctrico para los sistemas que tienen elementos de horno eléctrico que requieren que el ventilador se encienda inmediatamente.
17. Usando sus dedos, mueva suavemente el interruptor hacia el punto de selección **HG** (Gas) o **HE** (Elect) que indica el sistema de calefacción de bajo voltaje que el termostato controlará.
18. Localice el interruptor interno **°F/°C** en la tarjeta de circuitos.
19. Usando sus dedos, mueva suavemente el interruptor hacia la escala de temperatura **°F/°C** preferida.
20. Instale el cuerpo frontal del termostato en la sub-base del mismo, teniendo cuidado de alinear las clavijas de los terminales del cuerpo frontal con el bloque de terminales de la sub-base.
21. Abra la tapa frontal del termostato y la tapa del compartimiento de las baterías.
22. Instale dos nuevas baterías alcalinas tipo "AA" en el compartimiento de las baterías. Asegúrese de colocar los extremos positivos (+) de las baterías de tal forma que coincidan con los terminales positivos (+) localizados en el compartimiento de las baterías.
23. Cierre el compartimiento de las baterías.
24. Restablezca la energía del sistema para poder probar la instalación.

NOTA: *Si usted instaló las baterías antes de realizar los pasos 14 a 19, necesitará reiniciar el termostato para registrar las configuraciones del interruptor de su termostato antes de programar cualquier configuración del usuario. Presione suavemente el botón **RESET** (reiniciar) de la parte frontal del termostato utilizando un sujetapapeles o la punta de un lápiz.*

3 CÓMO PROBAR SU NUEVO TERMOSTATO

¡ADVERTENCIA! ***Lea esto ANTES de hacer pruebas***

• No conecte en corto (o puentee) los terminales en la válvula de gas o en el tablero de control del sistema de calefacción o aire acondicionado para probar la instalación del termostato. Esto puede dañar el termostato e invalidar la garantía.
• No opere el compresor si la temperatura exterior está por debajo de 10°C (50°F). Esto podría dañar el sistema de aire acondicionado controlada y puede causar lesiones personales.
• Este termostato incluye una función de protección automática del compresor para evitar posibles daños al sistema de aire acondicionado provocados por ciclos cortos. Este termostato provee automáticamente un retardo de 5 minutos después de cerrar la salida del sistema de aire acondicionado para proteger el compresor.

NOTA: *Pruebe su termostato antes de programar cualquier configuración del usuario. Al presionar el botón **RESET** (reiniciar), se borrará cualquier entrada que el usuario haya programado previamente. Esto borrará todas las configuraciones del usuario y las regresará a sus valores originales.*

3 CÓMO PROBAR SU NUEVO TERMOSTATO *cont.*

1. Coloque el interruptor del sistema en la posición **ON** (encendido).
2. Para los termostatos de calefacción, presione el botón ∧ del teclado hasta que el valor predeterminado de la temperatura sea como mínimo 3 grados mayor que la temperatura ambiental actual. El sistema de calefacción debe comenzar a funcionar en pocos segundos. Es posible que el ventilador no se encienda inmediatamente debido al retardo del ventilador integrado al sistema de calefacción.
3. Coloque el interruptor del sistema en la posición **OFF** (apagado). El sistema de calefacción debe detenerse a los pocos segundos en los sistemas normales de calefacción o de aire acondicionado de una sola etapa.
4. Para los termostatos de aire acondicionado solamente, presione el botón ∨ del teclado hasta que el valor predeterminado de la temperatura sea como mínimo 3 grados menor que la temperatura ambiental actual.
5. El sistema de aire acondicionado debe comenzar a funcionar en pocos segundos. Coloque el interruptor del sistema en la posición **OFF** (apagado). El sistema de aire acondicionado debe detenerse a los pocos segundos.
6. Coloque el interruptor del ventilador en la posición **ON** (encendido). El soplador del sistema debe comenzar a funcionar.
7. Coloque el interruptor del ventilador en la posición **AUTO** (automático). El soplador del sistema debe detenerse.

4 PROGRAMACIÓN DE LAS CONFIGURACIONES DEL USUARIO

4.1 Configuraciones originales del termostato

Función	Estado después de reiniciar
Modo de operación	Modo de funcionamiento normal
Temperatura ambiental	21,0°C (70°F), a renovarse dentro de los siguientes 5 segundos
Valor predeterminado de la temperatura	De acuerdo con el interruptor del sistema: 17,0°C (62°F) para calefacción o apagado 29,0°C (85°F) para enfriar
Escala de temperatura	°C o °F, según la configuración del interruptor
Advertencia de batería baja	Apagado, a renovarse dentro de los siguientes 5 segundos
Diferencial de temperatura	0,25°C (0,5°F)
Cronómetro de protección contra ciclos cortos	Reiniciar
Relés de salida	Apagado

4.2 Configuración del diferencial de temperatura

La configuración original para el diferencial de temperatura es compatible con la mayoría de los sistemas y aplicaciones. El diferencial de temperatura se establece normalmente al momento de la instalación y generalmente no requiere ninguna modificación bajo condiciones normales de operación. Si usted tiene la sensación de que su sistema se está encendiendo muy a menudo, simplemente siga las instrucciones incluidas a continuación.

NOTA: *Las configuraciones del diferencial de temperatura son las mismas para los sistemas de calefacción y de aire acondicionado.*

La configuración original es de 0,25 °C (0,5 °F). La temperatura ambiental debe cambiar 0,25 °C (0,5 °F) respecto del valor predeterminado de la temperatura antes de que el termostato inicie el sistema en el modo calefacción o aire acondicionado.

1. En el modo de funcionamiento normal, <u>presione y mantenga presionados</u> ambos botones ∧ y ∨ al mismo tiempo durante 4 segundos. La pantalla LCD mostrará "SET D1 x°", donde "x" es igual al valor diferencial en °F / °C. Esta es la configuración actual del diferencial de temperatura.



2. Presione el botón ∧ o el botón ∨ para ajustar el diferencial de temperatura al valor que desee de 0,25 [mostrado como 0,2°], 0,5° o 1°C (0,5°, 1° o 2°F).

4 PROGRAMACIÓN DE LAS CONFIGURACIONES DEL USUARIO *cont.*

4.2 Configuración del diferencial de temperatura *cont.*

NOTA: *Una vez terminada la configuración del diferencial de temperatura, puede esperar 5 segundos y el termostato regresará automáticamente al modo de funcionamiento normal. De lo contrario, puede presionar de nuevo los botones ∧ y ∨ al mismo tiempo para regresar al modo de funcionamiento normal.*

NOTA: *Para borrar del programa todas las configuraciones del usuario, presione suavemente el botón **RESET** (reiniciar), usando un sujetapapeles o la punta de un lápiz. Esto regresará todas las configuraciones del termostato a sus valores originales.*

5 FUNCIÓN DE OPERACIONES ADICIONALES

5.1 Revisión del valor de temperatura

1. Presione y mantenga presionado el botón ∧ o el botón ∨. El valor predeterminado actual de la temperatura aparecerá en el lugar de la temperatura ambiental actual y aparecerá el indicador **SET**.
2. La pantalla regresará al modo de funcionamiento normal cuando se libere el botón ∧ o el botón ∨. El indicador **SET** se apagará, lo que indicará que la temperatura actual mostrada en la pantalla es la temperatura ambiental. Continuar sosteniendo el botón ∧ o el botón ∨ durante 3 segundos o más permitirá al usuario cambiar el valor predeterminado actual de la temperatura (consulte la sección Cambio del valor de temperatura).

5.2 Cambio del valor de temperatura

1. Presione y mantenga presionado el botón ∧ o el botón ∨ durante 3 segundos. Toda la pantalla destellará una vez y el indicador **SET** estará destellando. Libere el botón ∧ o ∨ y presione de nuevo el botón ∧ o ∨ según lo desee para ajustar el valor de la temperatura.
2. La pantalla regresará al modo de funcionamiento normal después de 5 segundos.
3. El indicador **SET** se apagará, lo que indicará que la temperatura actual mostrada en la pantalla es la temperatura ambiental.





5.3 Protección contra "congelación" a temperaturas bajas

Cuando el termostato esté en el modo de operación **HEAT** (calefacción) en las aplicaciones de calefacción, el termostato iniciará mecánicamente una demanda de calor si la temperatura ambiental disminuye a menos de 5°C (41°F). El interruptor selector del sistema debe estar en la posición **ON** (encendido) para que esta función esté activa. Esta función permitirá que el termostato inicie una demanda de calor para proporcionar una cantidad mínima de calor, aun si las baterías están agotadas o ausentes. Llame inmediatamente a un técnico de servicio profesional para verificar la operación correcta del sistema. Esta función sólo está activa en aplicaciones de calefacción.

5.4 Función de protección del compresor

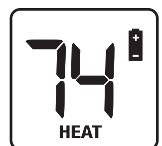
Este termostato incluye una función de protección automática del compresor para evitar posibles daños al sistema de aire acondicionado provocados por ciclos cortos. Este termostato provee automáticamente un retardo de 5 minutos después de cerrar la salida del sistema de aire acondicionado para proteger el compresor.

NOTA: *El instalador puede reiniciar el termostato y saltar la función de protección del compresor, presionando el botón* ***RESET*** (reiniciar). *Esta operación borrará todas las configuraciones del programa definidas por el usuario y sólo se debe utilizar durante la instalación con el fin de hacer pruebas o para reiniciar un termostato para recuperar la operación normal. Esto regresará todas las configuraciones del termostato a sus valores originales.*

5.5 Detección de batería baja y su reemplazo

Este termostato requiere de dos (2) baterías alcalinas tipo "AA" instaladas correctamente para proveer la energía necesaria para que el termostato controle correctamente la operación del sistema. El sistema debe tener una fuente de energía de 24 voltios CA para la correcta operación y control del sistema.

Este termostato está equipado con una función de detección de batería baja que monitorea constantemente las baterías durante el modo de funcionamiento normal para determinar si tienen suficiente energía para funcionar correctamente.



Cuando esta función determine que el estado de las baterías es bajo, aparecerá en la pantalla un indicador de batería baja. Se recomienda reemplazar las baterías inmediatamente para mantener la operación del sistema y conservar las configuraciones del programa.

5.5.1 Reemplazo de las baterías

1. Abra la tapa frontal del termostato y localice la tapa del compartimiento de las baterías.
2. Retire suavemente las dos baterías alcalinas tipo "AA" localizadas en el compartimiento de las baterías.
3. Instale dos nuevas baterías alcalinas tipo "AA" en el compartimiento de las baterías. Asegúrese de que los extremos positivos (+) de las baterías coincidan con los terminales positivos (+) ubicados en el compartimiento de las baterías.
4. Cierre el compartimiento de las baterías y verifique que el indicador de batería baja no aparezca en la pantalla.

5.6 Reinicio del termostato

La función Reiniciar permite al usuario reiniciar completamente el termostato para registrar nuevas configuraciones del interruptor manual y regresar a las configuraciones de fábrica del software. Para borrar todas las configuraciones ingresadas, presione suavemente el botón **RESET** (reiniciar), usando un sujetapapeles o la punta de un lápiz. Esta operación regresará todas las configuraciones del termostato a sus valores originales y registrará todas las configuraciones manuales del interruptor para su correcta operación.

6 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SÍNTOMA	POSIBLE SOLUCIÓN
El termostato no enciende el sistema de calefacción o de aire acondicionado.	Revise si aparece la palabra **OFF** en la pantalla. Esto indica que el sistema está apagado en el termostato. Mueva el interruptor selector del sistema a la posición **ON** (encendido). La función de protección del compresor puede estar activada debido a condiciones de ciclos cortos del compresor. Consulte la sección *Función de protección del compresor* para ver una explicación completa de esta función. El sistema de calefacción o de aire acondicionado puede estar funcionando mal. Llame inmediatamente a un técnico de servicio profesional para verificar la operación del sistema.
El termostato enciende el sistema de calefacción o de aire acondicionado con demasiada frecuencia o sin la frecuencia suficiente.	Aumente o disminuya la configuración del diferencial de temperatura según corresponda para proveer el nivel de rendimiento deseado. Consulte la sección 4.2, *Configuración del diferencial de temperatura,* de este manual.
El indicador de batería baja aparece en la pantalla del termostato.	Reemplace inmediatamente las baterías para mantener la operación correcta del sistema. Consulte la sección 5.5, *Detección de batería baja y su reemplazo,* de este manual.

SÍNTOMA	POSIBLE SOLUCIÓN
La palabra **OFF** aparece en la pantalla del termostato y el sistema de calefacción o de aire acondicionado no arranca. OFF	Esto indica que el sistema está apagado en el termostato. Mueva el interruptor selector del sistema a la posición **ON** (encendido).
La pantalla del termostato aparece en blanco.	Es posible que las baterías estén agotadas y no estén suministrando energía para que el termostato controle el sistema. Reemplace inmediatamente las baterías para mantener la operación correcta del sistema. Consulte la sección 5.5, *Detección de batería baja y su reemplazo,* de este manual. Si reemplaza las baterías y no aparece nada en la pantalla, llame a un técnico de servicio profesional para que verifique el rendimiento del termostato y del sistema.
La palabra **HI** aparece en la pantalla del termostato donde normalmente se muestra la temperatura ambiental. HI	La temperatura detectada por el termostato es mayor que el límite superior de 32°C (90°F) del rango de la pantalla del termostato. La pantalla regresará a su condición normal después de que la temperatura detectada disminuya a un valor dentro del rango de 7° a 32°C (45° a 90°F) de la pantalla. Esta condición podría ocurrir porque el sistema estuvo apagado durante un período excepcionalmente caluroso o al momento de la instalación, cuando el termostato ha estado almacenado por un largo período de tiempo en un vehículo o en un lugar con temperatura alta antes de ser instalado. El termostato está equipado con un interruptor mecánico de seguridad por alta temperatura que apagará al termostato en caso de que la temperatura exceda los 37°C (99°F).
La palabra **LO** aparece en la pantalla del termostato donde normalmente se muestra la temperatura ambiental. LO	La temperatura detectada por el termostato es menor que el límite inferior de 7°C (45°F) del rango de la pantalla del termostato. La pantalla regresará a su condición normal después de que la temperatura detectada aumente a un valor dentro del rango de 7° a 32°C (45° a 90°F) de la pantalla. Si la temperatura en el espacio controlado parece ser normal, espere a que el termostato se aclimate a la temperatura ambiental correcta. Esta condición podría ocurrir porque el sistema estuvo apagado durante un período de clima frío o al momento de la instalación, cuando el termostato ha estado almacenado por un largo período de tiempo en un vehículo o en un lugar frío antes de ser instalado. Se debe dejar calentar el termostato antes de la instalación para permitir el control de calefacción correcto una vez instalado.

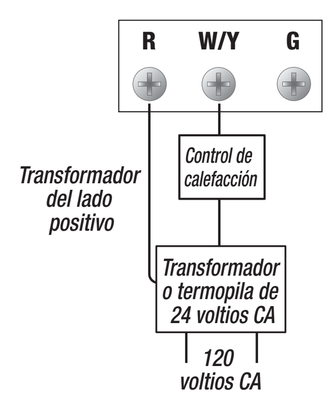
SÍNTOMA	POSIBLE SOLUCIÓN
El termostato no me permite programar un valor predeterminado de temperatura mayor que 32°C (90°F).	Esta temperatura está por encima del rango normal de configuración de la temperatura del termostato, que va de 7° a 32°C (45° a 9°F).
El termostato no me permite programar un valor predeterminado de temperatura menor que 7°C (45°F).	Esta temperatura está por debajo del rango normal de configuración de la temperatura del termostato, que va de 7° a 32°C (45° a 90°F).
El ventilador continúa funcionando todo el tiempo, ya sea que el sistema esté encendido o apagado.	Revise que el interruptor del control del ventilador esté en la posición **AUTO** (automático). Esto permitirá que el ventilador funcione sólo cuando se encienda y esté en funcionamiento el sistema de calefacción o de aire acondicionado. Revise el cableado del termostato para asegurarse de que el cableado de control del ventilador esté conectado a los terminales correctos del bloque de terminales del cableado. Consulte las secciones de *Instalación y Diagramas de cableado* de este manual.of this manual.
La temperatura ambiental está demasiado alta o demasiado baja.	Consulte la sección 5.1, *Revisión del valor de temperatura,* de este manual para verificar el valor predeterminado actual y hacer cualquier modificación que sea necesaria.



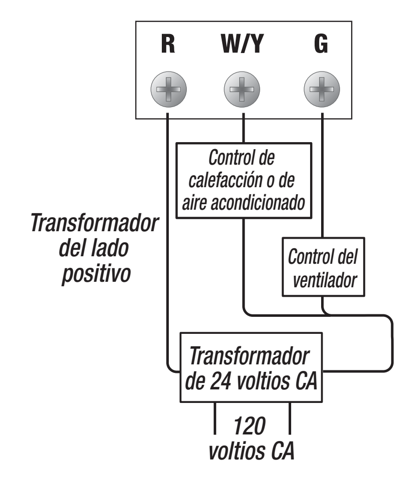
7 DIAGRAMAS DE CABLEADO

Braeburn®

Sistemas típicos de calefacción de 2 cables, 24 voltios CA o milivoltios de 250 mv a 750 mv



Sistema típico de calefacción o de aire acondicionado de 3 cables con control del ventilador





Guarde este folleto para consultarlo en el futuro

Braeburn Systems LLC brinda para cada uno de los nuevos termostatos Braeburn una garantía contra defectos de materiales o mano de obra por un período de cinco años a partir de la fecha original de compra realizada por un técnico de servicio profesional. Esta garantía y nuestra responsabilidad no se aplican a las baterías ni incluyen daños a la mercancía o al termostato resultantes de un accidente, modificación, negligencia, uso indebido, instalación incorrecta o cualquier otro error cometido al seguir las instrucciones de instalación y de operación de Braeburn.

Braeburn Systems LLC acepta reparar o reemplazar a su elección cualquier termostato Braeburn que se encuentre bajo garantía, siempre y cuando se devuelva, con gastos de correo pagados, a nuestro centro de garantías en una caja de cartón acolchada, dentro del período de la garantía, con un comprobante de la fecha original de compra y una breve descripción del defecto. Esta garantía limitada no incluye el costo de retiro o reinstalación.

Esta garantía le da derechos legales específicos y usted puede tener también otros derechos que varían de un estado a otro o de una provincia a otra. La respuesta a cualquier pregunta acerca de nuestra garantía limitada se puede obtener escribiendo a nuestras oficinas corporativas.

CENTRO DE GARANTÍAS: Braeburn Systems LLC
Attn: Warranty Department
2215 Cornell Avenue
Montgomery, IL 60538

Braeburn®

Braeburn Systems LLC
2215 Cornell Avenue • Montgomery, IL 60538
Teléfono: 630.844.1968
www.braeburnonline.com.mx